

Roman Hladík
Tel. +420-499-621-765
e-mail : roman.hladik@centrum.cz
IČ: 72928042

Dvůr Králové n/L
Žireč 136
PSČ 544 04
DIČ: CZ7604073609

Projektová dokumentace

Elektroinstalace

zak. č. 129/22
Výběr dodavatele

Akce: Elektroinstalace
SPŠE PARDUBICE
Rekonstrukce areálu Do Nového
objekty A a B

Investor: SPŠE a VOŠ Pardubice,
Karla IV. 13 Pardubice, 530 02 Pardubice

M+R - SO 02 - SPŠE Pardubice – Do Nového – UT a VZT

Obsah :

- E1 - Technická zpráva
- E2 - Půdorys 1NP - Budova B
- E3 - Půdorys 2NP – Budova B
- E4 - Půdorys Střecha – Budova B

Vypracoval: **Roman Hladík**
Žireč 136
Dvůr Králové n/L
Tel. +420-499-621-765
e-mail: roman.hladik@centrum.cz
Datum: 9.9.2024

ROMAN HLADÍK
Žireč 136
544 04 Dvůr Králové n. L.
IČO: 72928042 DIČ: 269-7504073609
Tel. 499 621 765, 603 529 329



Technická zpráva

Příloha E1

Všeobecné údaje:

Akce:

Elektroinstalace

SPŠE PARDUBICE

Rekonstrukce areálu Do Nového, objekt A (SO01)

M+R – SO02 – ÚT a VZT

Investor: SPŠE a VOŠ Pardubice Karla IV. 13 Pardubice, 530 02 Pardubice

Stupeň PD: Projekt pro výběr dodavatele

Vypracoval: Roman Hladík, Žireč 136, Dvůr Králové nad Labem, PSČ 544 04

Datum: Březen 2023

Rozsah PD:

Předmětem řešení této projektové dokumentace elektroinstalace měření a regulace objektu B (SO02) v souvislosti se změnou zdroje tepla a novým návrhem technologie VZT a KLIMA. Tato PD nahrazuje PD předchozí a řeší vnitřní instalaci rozvodů, pozice regulačních prvků a integraci M+R třetích stran (VZT a UT).

Podkladem pro vypracování tohoto projektu bylo:

- stavební zaměření objektu
- PD elektroinstalace objektu B
- požárně bezpečnostní řešení
- podklady profesí VZT, Klima a ÚT vč. požadavku na zajištění příkonu pro zařízení TZB

Projekt je vypracován ve stupni dokumentace pro výběr dodavatele.

Vnější vlivy:

viz. protokol o určení vnějších vlivů v PD silnoproud.

Základní údaje:

Proudová soustava 3 PEN AC 50 Hz 400V/TN-C-S

Ochrana neživých částí - základní - samočinným odpojením od zdroje
- zvýšená proudovým chráničem 30mA
- malým napětím

Ochrana živých částí - izolací živých částí
- kryty nebo přepážkami

Základní popis M+R:

Základním stavebním kamenem M+R bude volně programovatelný systém M+R složený z CPU, paměťového prostoru, komunikačních rozhraní (RS485, RS232, ETH atp), a I/O modulů integrovaných v těle systému nebo vzdálených či modulových. Systému musí podporovat připojení interiérových přístrojů pro měření teploty, CO₂, či sběr binárních povelů (magnet, PIR, konc. spínač atp.). Použité sběrnice a topologie ve výkresové dokumentaci jsou příkladem možnosti zapojení. Konkrétní nasazení je pak

určeno podmínkami a možnostmi tím kterým systémem M+R, skutečně dodaným. Lze tedy sběrnice sjednotit nebo uzpůsobit podle různých kapacit.

Vybaven bude rozhraním pro vzdálený přístup a grafickým rozhraním pro servisní a uživatelskou vizualizaci. Vizualizaci lze realizovat přímo v systému M+R, pokud to výkon CPU umožní, nebo samostatným HW prvkem.

Systém musí být multiuživatelský s definovatelnými právy přístupu min. ve třech úrovních. Systém musí umožnit centrální správu vlastního řízení i uživatelů.

Systém jako takový je v budově považován jako nadřazený a veškeré dílčí systému řízení jednotlivých technologií pak jako podřízené.

Systém bude umístěn v rozváděči DT1-A ve strojovně v 2NP.

Popis řízení M+R

Vytápění

M+R bude přímo řídit IRC zónový systém vytápění na základě měřených teplot v regulovaných prostorách. Řízení bude umožněno pomocí termoelektrických hlavíc osazených na podlahových smyčkách v ÚT rozdělovacích a ovládaných releovými výstupy I/O prvků systému.

Zóny budou vybaveny pokojovou jednotkou pro základní uživatelské ovládání teploty a provozních režimů vč. režimu VZT, případně slepým prostorovým čidlem v místech bez uživatelské interakce.

Pro každou zónu bude možné definovat samostatný časový program.

Jako zdroj tepla bude sloužit systém tepelných čerpadel, vybavený vlastním autonomním systémem M+R, zajišťujícím provoz zdroje tepla. M+R tepelných čerpadel musí mít systémové komunikační rozhraní pro připojení k nadřazenému systému M+R (Modbus nebo jiný) a bude tak integrováno do systému řízení budovy a vlastní základní uživatelské nastavení pak realizováno prostřednictvím grafické vizualizace a navázaných povelů z nadřazeného systému.

VZT:

Budova bude provětrávána dvojicí rekuperačních jednotek umístěných na střeše.

Jednotky budou vybaveny vlastním autonomním systémem M+R, zajišťujícím provoz VZT. M+R VZT musí mít systémové komunikační rozhraní pro připojení k nadřazenému systému M+R (Modbus nebo jiný) a bude tak integrován do systému řízení budovy a vlastní základní uživatelské nastavení pak realizováno prostřednictvím grafické vizualizace a navázaných povelů z nadřazeného systému.

Provozní a časový režim, vzduchový výkon VZT jednotky a parametry výdechového vzduchu budou VZT jednotce předány z nadřazeného systému na základě vyhodnocení požadavků na větrání zón v budově. Požadavkem na větrání zóny a větrací výkon bude hodnota CO₂ v prostoru, časový program, případně uživatelský povel na pokojové jednotce. Jednotlivé větrací zóny jsou řízeny VZT VAV boxy opatřenými klapkami regulujícími množství vzduchu pro zónu z centrálního rozvodu vzduchu z hlavní VZT jednotky.

Dále jsou v budově instalovány lokální odtahové ventilátory (soc. zázemí, technické prostory atp.) Ventilátory budou ovládány přímo nadřazeným systémem M+R na základě časových programů a PIR čidel. Pokud je ve větraném prostoru k dispozici i pokojová jednotka, pak bude umožněno jednoduché ovládání i přímo na pokojové jednotce ze strany uživatele (např. mimořádné provětrání, zesílené provětrání atp.)

Vzhledem k podtlakovému větrání, může být spuštění odtahových lokálních ventilátorů vázáno na provoz hlavní VZT jednotky zajišťující přívod vzduchu. Větrání šaten a jídelny bude využívat společný výkon VZT jednotky o který se tyto prostory v čase podělí. Na potrubních rozvodech budou osazeny dva páry VZT klapek se servopohony. Ovládání servopohonů v jednom páru bude skupinové reverzní. Účelem VZT klapek je směrování VZT výkonu buď pro šatny, nebo jídelnu. Algoritmus přepínání bude ustanoven dle provozu budovy a parametrů VZT zařízení.

KLIMATIZACE:

V objektu na střeše budou umístěny kondenzační jednotky chlazení vybavené komunikačním modulem. Řízení jednotek bude v režii autonomní regulace VZT, nebo vlastní autonomní M+R. V rámci tohoto projektu bude provedeno prokabelování mezi M+R chlazení a M+R VZT dle pokynů CHL a VZT. A dále vyčítání provozních hodnot a poruch všech jednotek pro systémové zpracování nadřazenou M+R.

Požární klapky:

Osazené PO ruční klapky jsou osazeny koncovými spínači. Nadřazená M+R provede sběr stavů těchto klapek pro informaci a grafickou vizualizaci.

Provedení elektroinstalace:

Instalace M+R bude napojena z rozváděče DT1-A a podružných rozváděčů MRxx-A. Bude provedena kabely CXKH-R a JXFE-R (bezhalogenové), uloženými v podlahových kanálech, příčkách a obvodových stěnách objektu. V případě sníženého podhledu pak bude vedení uloženo volně nad podhledem v případně svazků pak v kabelových žlabech nebo trubkách. Provedení elektroinstalace bude odpovídat ČSN 33 2000-4-41 ed 3, ČSN 33 2000-5-54 ed 3, ČSN 73 6005, ČSN 33 2000 5-52 ed 2, ČSN 33 2130 ed 3, ČSN 33 3320, ČSN 73 0802, ČSN 73 0848 a norem s nimi souvisícími.

Rozváděče M+R:

Vlastní provedení rozváděče, jeho prodrátování, velikost a přístrojové vybavení bude dodavatelem systému M+R vypracováno v rámci dílenské PD. Vzhledem variabilitě systémů M+R nelze v této fázi PD vnitřní zapojení jednoznačně definovat pro neznalost konkrétně dodaného systému M+R a jeho konfiguraci.

Vazba na původní PD silnoproud:

V případě, že v původní PD silnoproud bude duplikován přívod napájení pro zařízení ÚT, VZT a KLIMA, bude tento označen jako rezervní, případně nebude realizován.

Integrace zařízení třetích stran:

Dodávaná technologická zařízení budou vybavena vlastním základním systémem měření a regulace, vybaveným vhodným systémovým komunikačním rozhraním s nadřazeným systémem M+R budovy. K technologii bude přiveden datový/komunikační kabel v topologii na fyzické vrstvě dle koordinace profesí VZT, ÚT, KLIMA a M+R.

Vlastní potřebná kabeláž v rámci autonomní regulace, pokud není určeno jinak, je pak součástí a dodávkou technologie, případně doplněna v rámci stavební připravenosti v části M+R budovy.

V případě, že systém VZT umožní nadřazenému systému M+R předávat systémové pokyny řízení generované uživatelem pro VAV boxy, lze vlastní řízení VAV boxů ponechat na autonomním systému VZT. Konkrétní možné zařízení VAV boxů, uvažované jako využitelné pro tuto aplikaci, neumožnilo systémovou komunikaci s nadřazeným systémem M+R a to ani zprostředkovaně prostřednictvím M+R. V rámci PD M+R bylo tedy řízení VAV boxů převzato nadřazeným systémem a řízeno přímo.

Před zahájením prací musí dojít k pracovní koordinaci profesí ÚT, VZT, KLIMA a M+R definování konkrétních dodávaných výrobků a jejich příslušenství pro umožnění vzájemného propojení a specifikaci konkrétních objednávek v profesích ÚT, VZT, KLIMA a M+R !

Závěr:

Tato PD slouží jako dokumentace pro výběr dodavatele.

Jako základní podklad pro vytvoření této PD sloužila PD pro provedení stavby (DPS), aktualizována o změny v průběhu stavby. Veškeré podklady a zdrojové texty, použité v této PD, jsou užity v souladu s autorským právem předchozích zhotovitelů. Následné úpravy této PD v souvislostech budoucích změn či oprav mohou být učiněny bez jakýchkoliv omezení ve vztahu k autorským právům.

K instalovaným automatickým zařízením budou předány návody k obsluze a provedeno zaškolení obsluhy.

Bude provedena výchozí revize a předány osvědčení a atesty zejména pak typové a kusové zkoušky rozváděčů, prohlášení o shodě a atesty k použitým požárním ucpávkám.

Datum: 9.9.2024

Zpracoval: Roman Hladík

Přílohy:

-
-

ROMAN HLADÍK
Žireč 136
544 04 Dvůr Králové n. L.
IČO: 72928042 DIČ: 269-7604073609
Tel. 499 621 765, 603 529 329

